

Devoir surveiller n°4 : I sur les leçons suivantes :

TRIGONOMETRIE partie1 et TRIGONOMETRIE partie 2 (Equations et inéquations trigonométriques)

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

Exercice01 : 4 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts)

Calculer en fonction de : $\sin x$ et $\cos x$ les expressions suivantes :

$$A = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin(\pi)$$

$$B(x) = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\pi - x\right) - 2\sin(x - 2\pi) + 5\sin\left(x + \frac{5\pi}{2}\right)$$

$$C(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 3\cos\left(-x + \frac{\pi}{2}\right) - 4\sin(\pi - x)$$

$$D = \tan\left(\frac{21\pi}{4}\right) + \tan\left(\frac{7\pi}{3}\right)$$

Exercice02 : 3 pts(2 pts + 1 pts)

Soit $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ On pose : $E = 4\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\sin x + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos^3 x$

1) Montrer que : $E = (2 - \cos^2 x)^2$

2) Déterminer la valeur de E sachant que : $\tan x = \sqrt{7}$

Exercice03 : 4 pts(1,5 pts + 1,5 pts + 1 pts) Soit x un réel tel que $\cos x \neq 0$

Montrer les égalités suivantes :

$$1) \frac{\sin^2 x - \sin^4 x}{\cos^2 x - \cos^4 x} = 1 \quad 2) \frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{\cos x - \sin x} + \frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{\cos x + \sin x} = 2$$

$$3) (1 + \sin x + \cos x)^2 = 2(1 + \sin x)(1 + \cos x)$$

Exercice04 : 4 pts(1 pts + 1,5 pts + 1,5 pts) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$a) 2\sin x - 3 = 0 \quad b) \sin(2x) = \cos(3x) \quad c) \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = -\sqrt{3}$$

Exercice05 : (1,5 pts) Résoudre dans $[0; 2\pi]$ l'inéquation suivante : $\sin x > -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice06 : 3,5 pts(1,5 pts + 2 pts) On pose : $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ avec $x \in \mathbb{R}$

1) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'équation (E) : $f(x) = 0$

2) En déduire le signe de : $f(x)$ dans $]-\pi; \pi]$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

